

LABORATORIO 6 Misurare la quantità di acqua presente nel suolo e la capacità del suolo di assorbirla

Le due principali funzioni del suolo sono la trasformazione della sostanza organica in inorganica ad opera degli esseri viventi presenti e la capacità di trattenere l'acqua piovana.

L'acqua permette la vita di tutti gli organismi del suolo responsabili della mineralizzazione dei residui organici. Questi organismi infatti hanno bisogno di molta umidità (pensate ai lombrichi, alle larve di insetti ai funghi e ai batteri).

Inoltre, le sostanze mineralizzate devono essere disciolte in acqua per poter essere assorbite dalle radici delle piante.

Il suolo ha un'enorme capacità di assorbimento dell'acqua piovana (fino all'80%) e riveste così una grande importanza nella protezione dei versanti.

1. Misurazione della quantità di acqua presente in alcuni tipi di suolo

Strumenti e materiali

- campione di suolo di medio impasto raccolto, per esempio, in un bosco
- campione di terreno a prevalenza argillosa raccolto in zone umide
- campione di suolo a prevalenza sabbiosa
- paletta
- sacchetti di plastica
- etichette
- matite
- un forno
- una bilancia
- imbuto
- cilindro graduato
- lana di vetro
- innaffiatoio
- una o più bacinelle da forno
- elastici per chiudere i sacchetti



Studenti che prelevano campioni di suolo

Tempi di esecuzione

- Il tempo di prelievo dei campioni in ambiente esterno dipende dalla lontananza dei luoghi di raccolta. Circa un'ora per l'esperienza in laboratorio

Luogo dell'esperienza

- Ambiente esterno
- Laboratorio

Procedimento

- Recatevi in un bosco o in un giardino e con la paletta prelevate una certa quantità di terreno.

Attenzione: *il suolo è importantissimo per la salute di qualunque ecosistema. Per ogni campione bastano uno o due etti di terreno! Risistematelo poi le foglie delle lettiera come le avete trovate. Realizzate la raccolta di tutti questi campioni nello stesso giorno per avere le stesse condizioni di umidità. Se le raccolte non sono contemporanee l'acqua presente nell'ambiente evapora e non avrà più senso confrontare i risultati.*

- Mettete il campione nel sacchetto di plastica. Chiudetelo con cura in modo che l'acqua presente non evapori. Segnate su di un'etichetta l'ambiente in cui avete prelevato il suolo e attaccatela sul sacchetto. Per questa raccolta scegliete una giornata di bel tempo, ma subito dopo un evento piovoso.

Un consiglio: *quando lavorate all'aperto e dovete prendere appunti, è preferibile usare le matite perché, a differenza delle penne a sfera, in caso di umidità non sbavano e la loro scritta dura più a lungo.*

- Cercate dei campioni di suolo a composizione granulometrica diversa (uno argilloso e uno sabbioso). Se non siete sicuri di trovarli, prelevate una certa quantità di suolo da un prato, un'altra da un cespuglio e se possibile da una palude (se ce n'è una nel territorio in cui vivete). Mettete anche questi campioni nei sacchetti ben chiusi e preparate le etichette.
- Una volta arrivati in laboratorio, prendete 1-2 etti del primo campione di terreno. Segnate il peso iniziale nella seguente tabella:

	CAMPIONE 1	CAMPIONE 2	CAMPIONE 3	CAMPIONE 4	CAMPIONE 5
Peso INIZIALE					
Peso 1					
Peso 2					
Peso 3					
Peso 4					
Peso FINALE					

- Mettetelo ora in una bacinella e riscaldatelo per 10 minuti a 100 °C.
- Aspettate che si raffreddi. Pesate di nuovo e inserite il dato in tabella. Ripetete l'operazione ancora alcune volte. Ad un certo punto non noterete più variazioni di peso. La differenza tra il peso iniziale e il peso finale rappresenta la quantità d'acqua che era presente nel vostro campione di suolo.
- Ripetete l'esperienza con gli altri campioni.

Attenzione: *per risparmiare un po' di tempo e se avete a disposizione più bacinelle da forno, potete eseguire l'esperienza sugli altri campioni contemporaneamente.*

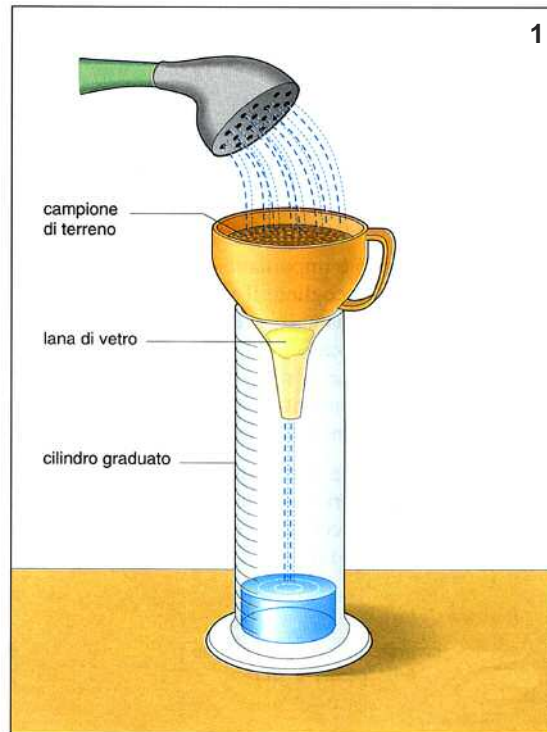
Approfondimenti

- Esprimete i risultati ottenuti nel primo esperimento come percentuale del peso iniziale.
- Se prendete il terreno secco che avete ottenuto con l'esperimento e lo riscaldate per 20 minuti a temperatura molto elevata, consumerete anche il contenuto di humus. La differenza di peso rappresenta la quantità di humus presente.

2. Misurazione della capacità di alcuni tipi di suolo di assorbire acqua

Procedimento

- Disponete nel cilindro graduato l'imbuto sul cui fondo va collocata la lana di vetro (fig. 1).



- Prendete un volume noto di suolo (che sarà sempre lo stesso per i diversi tipi) e mettetelo nell'imbuto. Bagnatelo con un certo volume noto di acqua, per esempio 200 ml (per questa operazione conviene usare un innaffiatoio che bagni a pioggia: questo permette di inumidire il terreno in maniera uniforme e di non alterare quindi i risultati).
- Annotate la quantità di acqua che cade nel cilindro. Preparate una tabella per registrare i dati. La differenza tra il volume di acqua versata e quello di acqua presente nel cilindro rappresenta la quantità assorbita dal terreno. Ripetete l'operazione con gli altri campioni. Che cosa ne deducete?
- Registrare anche i tempi di passaggio dell'acqua (che risulteranno diversi).

Approfondimento

- Mettete in relazione il tipo di vegetazione presente nell'ambiente dove avete raccolto il suolo e la capacità di assorbimento dell'acqua.